

Studentische Arbeit: ID A23-0079

Entwicklung einer Strukturberechnung zur Auslegung einer innovativen Holz-Metallverbindung für nachhaltige Möbelkonzepte

Forschungsgebiet: FKV-Hybrid/Simulation

Betreuer/in: Maximilian Kaiser (maximilian.kaiser@uni-paderborn.de)

Bearbeitungsbeginn: 27.02.2023

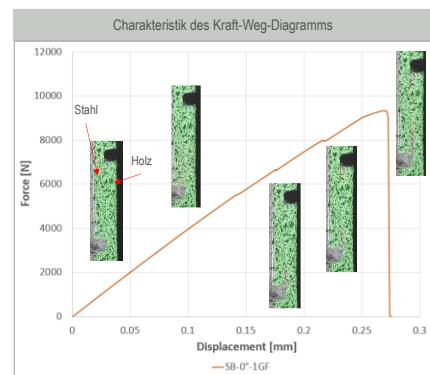
Art der Arbeit: Studienarbeit Bachelorarbeit Masterarbeit
 Projektarbeit

Gewichtung der Themenbereiche:

Experimentell	Konstruktion	Simulation	Recherche	Theoretisch
25%	0%	55%	10%	10%

Ausgangssituation

Nachhaltigkeit bedarf der zielstrebigen und disruptiven Entwicklung neuer Leichtbaukonzepte. Dabei muss der Fokus jeden Bereich industriell hergestellter Güter abdecken. Neben der Nutzungsphase treten der Herstellungsprozess sowie die Recyclingphase zunehmend in den Vordergrund. Sortenreine Trennung der Einzelkomponenten sowie Langlebigkeit stehen dabei in einem Zielkonflikt zueinander. Die Nutzung hybrider Aufbauten in Möbeln ist eine vielversprechende Möglichkeit den CO₂-Fußabdruck und die Recyclingquote dieser Branche massiv zu verbessern.



Aufgabenstellung

Im Rahmen der studentischen Arbeit sollen Scherzugversuche an einem Shear Edge Prüfstand durchgeführt werden. Dies dient der Ermittlung der Klebefestigkeit zwischen den metallischen und hölzernen Grundkörpern. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse sind in einer numerischen Simulation einzubinden, welche im Rahmen der Arbeit selbstständig aufgebaut werden soll. Die numerischen und experimentellen Erkenntnisse sind anschließend gegenüberzustellen und anhand eines Demonstrators zu testen. Aufbauend auf der erstellten Simulation können Strukturberechnungen für zukünftige Möbelkonzepte durchgeführt werden.